

# I 農道や校庭の植物の観察

— 身近な自然の観察からはじまる「生物の種類と生活」の指導 —

村 沢 淳<sup>1</sup> 片 桐 礼 子<sup>2</sup> 松 井 浩<sup>3</sup>

## 1 はじめに

中学校第二分野の最初に設けられている「生物と種類と生活」の指導は、これから始まる生物学の導入としての役割を果たしている。ここでの学習は、まず、身近な生物について、生物とそれを取りまわす環境とがどのようにかかわっているか、それらの概要を理解し、生物を環境との関連においてみる見方の基本を学ぶことが主要なねらいである。新学習指導要領でも、自然の事物現象に直接触れる学習を強調しているように、とにかく、教室の外に出て、自然の中の生物に接しながら学習を進めることが大切であると思われる。

自然の中の生物は単独では生活することはできない。この生物の生活にかかわる環境には、生物間の環境を表すものとして、有機的自然がある。また地学的な自然を表わすものとしては、無機的自然がある。生物はこのいずれか、または、多くの場合、両方とかかわりを持って生活している。これらの関連を、生物の個体レベルを中心に追求する過程で自然を調べていくいろいろな方法を身につけることができる。

ここでは、「生物の種類と生活」のうちの「自然と生物」を中心に、身近な自然としての農道や校庭の植物の観察をしながら、学校を中心とする地域の素材のとり入れかた、野外観察を中心とした単元の構成と展開など、実践的に検討したので報告する。

## 2 野外観察の位置づけ

(1) 身近な自然に関心を持ち、自然を豊かにとらえることができる態度を身につけさせたい。

野外観察により、身近な自然に関心を持ち、自然に対する共感的な態度と習慣を養いながら、それらを持続させる興味や、学習意欲を高めていきたい。これからの理科教育は人間形成の一翼をになうものである。自然環境についての基礎的な理解を得させ、自然と人間とのかかわりについての認識を深めていくためにも野外観察はぜひ行わなければならない。

(2) 直接経験により、生徒自らの手で、論理をつかみとる活動をさせたい。

日ごろ何気なく見通している校庭や農道の自然の中の生物の生活のようすをつぶさに観察し、どうして同じ農道でも場所によりそこに生えている植物の種類や形にちがいがみられるのか考察することから、環境と生物の生活との関係を追及させたい。そして、そこで生活する生物のつくりやふえかたの特徴を生活環境と関連づけて考えることから、それぞれの生物は、環境に適応して生存するなかで、共通性や法則性があることに気づかせていきたい。

この野外学習の観察結果は、引き続き行う「生物の種類と生活」の学習に有効に生かされるものと考ええる。また、3年の「生物と環境」の学習で行う野外観察が、いっそう深まるよう訓練の意味もあると考える。

### 3 地域性と生徒の実態

授業実践校：白根市立白根第一中学校      学校規模：22学級      生徒数 857名

実践学級： 第1学年1～7組    男子 158名    女子 126名

実施期間： 昭和53年6月6日～23日

#### (1) 実施校の自然環境

白根市は、新潟平野のほぼ中央に位置し、信濃川の本流と、分流の中の口川に包まれた細長い島の形をした田園都市で、昔は白根島などと呼ばれていた。古地図によれば、800年ぐらい以前までは海と違ってさしつかえないほどの湿地帯であった。白根の地名も一面に群生するの白い根から出たという一説も興味深いものがある。

白根第一中学校は、市の中心街よりやや離れた閑静な土地に建っている。そして学校の周囲には、見わたすかぎり、田が広がっている。このような立地条件から、この単元の学習を進めるにあたり、生徒がもっとも身近に感じられる自然として、学校近くの農道を利用することにした。校門を一步出るとそこはもう現地であり、教室から数分で到達できる近距離にあることが何よりの利点である。

#### (2) 生徒の実態

近年ますます地方の都市化が進む中であって、まだ耕地面積の占める割合が比較的多い白根は、自然環境にめぐまれているといってもよいかもしれない。しかし、山はなく、川はあってもほとんど川原をともし、自然のまま放置された野原や、林に乏しく、季節による自然の移りかわりを体感できる唯一の場所が農道といってもよい。白根地方は、季節感に乏しく、生徒達もそれだけ自然に向ける目が育っていないとはいいがたい。しかし、自然へ向ける目が無いのではないと思う。そこで、この学習を進めるにあたり、生徒達を農道へ連れ出して自然へ目を向けさせた場合、一体どんなことに目を向けるものであろうか、調査を行ってみた。

#### 学習を始めるにあたっての農道での自然観察より

- ① 植物だけ観察した生徒 25%      動物だけ観察した生徒 10%  
両方観察した生徒 65% (特に男子生徒は動物の観察を必ずしている)
- ② 農道のようにすから、車が通ったり、機械化で大きな車を入れるので、農道を広げるために他から土を入れたというような、農道そのものの機能について書いている生徒もいた。
- ③ 植物の種類も多くあることについて、おどろいていた。雑草はこんなにいろいろあるとは知らなかったらしい。確認されたものだけでも約80種あった。
- ④ 植物の名前だけさかんに知っていた生徒は女子に多い。
- ⑤ 動物と植物がかかわり合っているようすを、ふしぎそうに観察していた。(同じバツミたいなのに、シロツメクサの中にいたのは緑色で、茶色の葉のかたまりにいたのは茶色だった。

クラスに、5, 6名農家の生徒がいるのであるが雑草の一つひとつについて、じっくり目を向けることがほとんどなく、まとめて草と思っていたらしく、そのちがいや場所によって、種類がちがったり、形態がちがうことがとてもふしぎそうで、大きな新しい発見をしたようにはしゃいでいた。(自然がすぐそばにあり、生きている教材がこんな身近にあることを教師もいっしょに学んだ。)

#### 4 研究課題

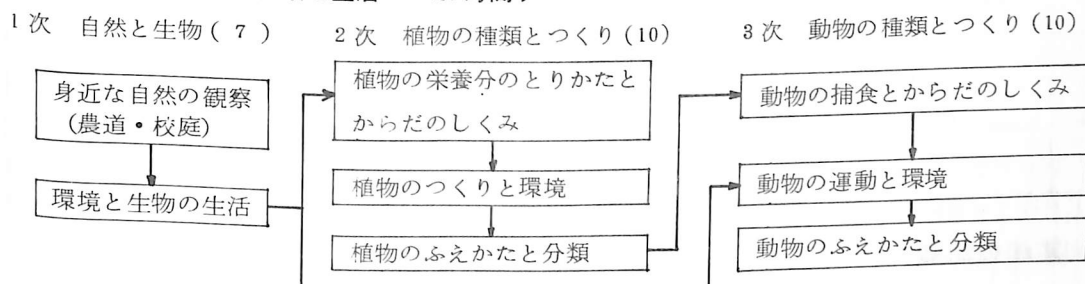
野外観察は、野外の生の自然に接しながら、子供が自然認識を深め、それを通して豊かな人間形成をねらっている。そこには教科書や教室だけの学習では味わえない発見や驚きや感動があるはずである。しかし、教師の意図したように展開しない場合が多い。

この単位では、身近な自然観察を通して環境と生物との関係を追求することがねらいの一つである。そこで、身近な自然として、農道や校庭の植物を素材にとり入れた場合について、つぎの課題について検討することにした。

- (1) 事前指導なしに、生徒を外へ連れ出したとき、どのようなことに目を向けるか。
- (2) 単元を構成するにあたり、農道や校庭の自然をどのように教材として学習にとり入れるか。
- (3) 教師の期待する展開が、生き生きと進められ、単元のねらいにせまるにはどうしたらよいか。
- (4) 野外観察から得られた事実を、どのように一般化し、今後の学習に役立てていくか。

#### 5 指導計画

##### (1) 単元構成(生物の種類と生活 27時間)



##### (2) 展開の概要(1次 自然と生物)

ここでは、農道の自然を植物を中心とし展開することを試みた。

時数	ね ら い	学 習 活 動	留 意 事 項
1	農道の自然概略を知る。	〔観察1〕農道の自然の観察 ○ 身近な自然である農道に出かけ、そのようすを感じとる。 ○ 気づいたことや考えたことは、もらさず記録しておく。	○ 観察の観点を示さず、各自が自由で新鮮な気持のまま、自然のようすを観察させる。 ○ 生徒が農道のようすをどのようにとらえたか学習を進めるうえで参考にしていく。
1	農道で生活する植物の観察により、場所によ	農道では、どのような植物がどのように生活しているか観察する。 〔観察2〕農道の植物の観察	○ まず農道における植生のよう

1	り植物の景観にちがいがあつことに気づく。  場所により草丈や種類組成にちがいがあつことを指摘できる。	農道における観察により、そこで生活する植物の特徴をつかむ。 ○農道の外観を観察し、スケッチする。 ○生えている植物の特徴をとらえる。 ○農道における植物相を考える。  同じ農道でも、場所により、どうして植物の種類や形にちがいがみられるか考察する。 ○場所のちがいに、どのような特徴を持った植物がみられたか。 ○どうしてそのようなことがおこるのか	すを概観からとらえさせたい。 ○植物名にあまりこだわらず、どんな場所にどんな形の植物が多いか、という方向にまとめさせる。  ○農道を中央部、周辺部、輪だちのあとなどにわけ、草丈がどのようにちがっているか気づかせ、まとめさせる。 ○種類組成にちがいがみられること、同じ植物でもこのような傾向があることに注目させる。
1	環境のちがいに、植物の景観にちがいがあつことを指摘できる。	場所による植物の種類や形のちがいは、どのような環境のちがいにによるものか考察する。 ○どのような環境要素が考えられるか。 ○生えかたのちがいが、どのような環境条件と関係があるか。 ○ヨモギとオオバコの生活のしかたで、どのような仮説がたてられるか。	○生えかたのちがいが、ある環境条件だけに関係するのではなく、常にいくつかの環境条件に関係があるはずである。
1	環境がそこで生活する植物の種類や形態に影響をおよぼしていることが説明できる。	環境がちがうと、生活する植物の種類や形にちがいがみられることを確かめる。 〔観察3〕校庭の植物の生活調査 環境要素にちがいがあつ場所での生態調査より、環境がちがうとそこで生活する植物にちがいがみられることを知る。 ○どんな環境要素についてとりあげるか。 農道での観察を参考にして考える。 ○ふまれかたの程度にちがいがあつ場所を選び、そこで生活する植物の種類や形をくらべる。 ○ふまれかたと植物の生活を、オオバコやヨモギを例にして考察し、まとめる。	○ふまれかたと草丈について、校庭の植物調査を行い、検証させる。 ○どんなことを調べ、どのようにあらわしたらよいか、数量化しにくいものであるが、くふうして数量化を試みる。 ○ふまれに強い植物と弱い植物があることを理解する。 ○ふまれかたと、草丈の相関(逆相関)について、

## 6 実践の記録

### (1) 農道の自然の観察〔観察1〕

身近な自然である農道に、生徒たちを連れ出し、各自が自由で新鮮な気持ちで、自然のようすを、観察させると、一体どんなことに目を向け、どのように農道の自然を見るかを知り、生徒の自然への関心や興味を深め、また、今後の学習上の参考にしようと考えた。自由に観察させるため、観点など示さないで、ただ、これから自然の生物

### 記録用紙

自然のなかの生物の観察		
観察年月日(天候)	月 日( )	氏名
○おどろいたこと、ふしぎに思うこと、事実をありのまま、正確に書くこと。 ○記録は、文章だけでなく、スケッチしたり、色や数をかきこむこと。 ○観察したところをかく(環境条件)		

対して考え学んでいこう。身近な自然をよく見て、すばらしさを吸いにとってこようということで、簡単な記録用紙をくばり、記録をさせた。

生徒の記録の一部より

- ① コンクリートでかためられた水路のわずかなすき間から草が生えていた。
- ② たくさんの種類の草があるが、同じ種類の草はかたまって生えて、他のものとあまりまじっていない。ど

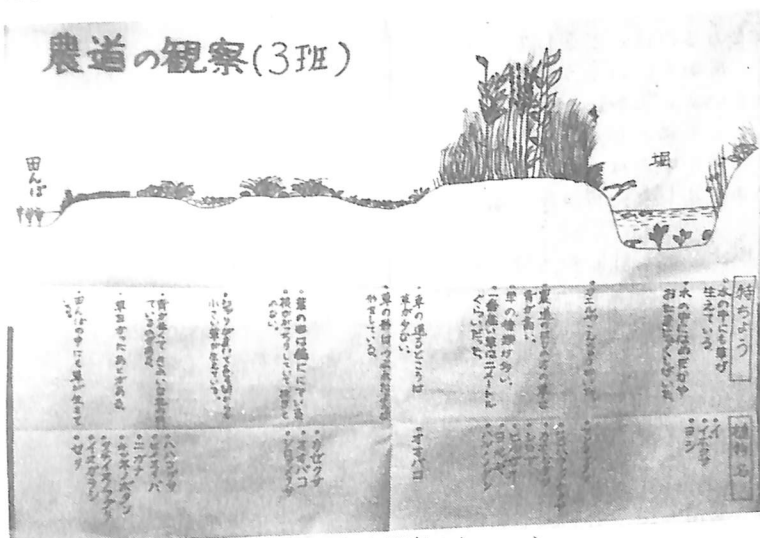


図1 農道の観察(観察スケッチ)

うしてだろう。種をまいたのでないのに、なぜ、こんなに多くの草があるのだろう。

- ③ 葉のまるまっているものの中を開いたら、虫の卵らしいものが入っていた。葉のたくさんあるところほど、虫が多くいた。虫に食べられた葉は、すじにそって、やわらかいところだけ食べられている。
- ④ アメンボ、オタマジャクシ、タニシ、バッタ、トンボ、モンシロチョウがいた。
- ⑤ 草は道の両側と中央にあって、車の通ったあとは、生えているのが少ない。車につぶされてなくなったのかなあ。中央に生えている草は、どのようにして水を吸っているのだろう。
- ⑥ 両側は、草の種類がちがう、高さもちがうのはどうしてだろう。
- ⑦ 山の植物であるクズや、海浜植物であるハマヒルガオがどうしてこんな農道に生えているのかなあ。

だれかが種を持ってきてまいたのかなあ。

## (2) 発表・討議・問題点の発見

農道で記録してきたことを、各班2名ずつ発表させ、自然のとらえかたがいろいろあることや、植物と動物とが、かかわり合って生活している事実をわからせ、いろいろな面から自然の現象をとらえることの大切さを理解させる。生徒の発表した中から、自分が観察しなかった事項や、それを聞いて疑問に思ったことをノートをさせ共通な問題として、質問を後半出させ、話し合いをさせた。

P 先生どうして農道に山のクズや、浜辺のハマヒルガオが生えているのですか。

T 鳥や風によって種子が運ばれてきたのでしょうか。

P もし、運ばれたとしても、浜辺とちがう環境だから、育つのはへんだと思う。

T この学校をつくるのに、どこから土を運んできたのかなあ。

P そうだ、運んできた砂にハマヒルガオの種子が入っていたのだと思います。

T きっとそういうことですね。

P クズは、山の植物ですが、これも種子が山の土といっしょに運ばれたのですか。

T そうですね。だから植物は昔は、山の植物、平野の植物、海浜植物とそれぞれの環境にあったところだけに生えていたのが、最近では、宅地造成や道路工事などで生育の場が変化しているのですね。

P 同じマツヨイグサでも、場所により、高さがちがっていたり、元気がよいのと枯れそうな

とあるのは、どうしてですか。

T 短かく枯れそうなのは、どんなところにはえていましたか。元気のよい背の高いのはどんなところにありましたか。

P 短かいのは、背の高いヨシが生えている下にありました。背が高く元気のよいのは、田のふ

ちで、近くには、シバやシロツメクサが生えていました。

T そうすると、生えている場所によって、同じ種類でも背の高さや、元気の状態がちがってくるのですね。

以上、話し合いの一部であるが、そこで、多くの疑問が、生徒によって出されていったので、それでは、農道の植物だけに焦点を合わせて、あげられた疑問が少しでも解明されるよう、もう一度、農道に出て観察することにした。

### (3) 農道では、どのような植物が、どのように生活しているか(観察2)

① 班活動とする。(7名編成6班)

② 観点をきめる。農道を、排水溝側、中央、輪だち、田んぼ側の4つに別け、そこに生えている植物

の種類(特に多いものだけ)や、その状態を調べ、また、その場所の特徴(環境条件)を記入できるように表を、班ごとに配布して、グループで話し合いをさせながら、記入させていった。

観察する農道の範囲を前時より少ない50m程度とし、その中での植物の量を1とし、その $\frac{1}{2}$ 量を++++、 $\frac{1}{4}$ 量を++、 $\frac{1}{8}$ 量を++、 $\frac{1}{16}$ 量を++、 $\frac{1}{32}$ 量を+ときめ、量的につかませ記入させていった。植生模式図や、気づいたことをかきこませるらんを設けた。

③ ここで、自然をしっかりと見て、話し合いを大切に、表をまとめていくように、2時間とった。観察して教室で話し合っている班、その途中で、わからなかったり観察を忘れていたりした場合はまた、現場へ班ごとに出かけたり、画版を持って行ってその現場で記入したり、いろいろである。

④ 生徒は、すぐ、植物名を聞きにくるが、あまり、こだわらないように量の多いもののみ教えた。また、約40種ほど、多いものから採集してきて、びんにさし、理科室へ名札をつけて展示しておいた。その標本とくらべたりして、名前をかいていた。

### (4) 発表・討議

① 観察表と同じ形式に黒板にかき、各班から発表されたものを、重複したものを除きながらまとめる。そして、共通なものとし理解させ、その表をもとに、討議し、知識を深めていく。

② 表1をもとにして、環境条件を整理し、植物は環境によって種類や形態が変化していくことを話し合う。

③ 環境条件について考える。

- ・自然環境(日光・水・土・養分)・人為的環境(農薬・草刈り・車や人にふまれる機械化農業)
- ・生物がつくる環境(背の高い植物と、低い植物が同じ場所に生えていると背の高いほうが元気よく、低いほうは枯れる。つる型植物は他の植物に巻きついて日光をうばい、巻きつかれた植物は枯れてし



図2 農道の景観

表1 農道の植物の観察

場所 観点	両 側		中 央 部	
	排水溝側	田んぼ側	中 央	輪 だ ち
場所によりちがう種類	ヨシ +++++	ニガナ +++	カゼクサ +++	オオバコ +
	クズ +++++	ホオコグサ ++		
	スギナ +++	イヌガラシ ++		
	カモジグサ +++	コブナグサ ++		
	ヒロハウシノケグサ +++	ミゾソバ +		
共通		セリ +		
	マツヨイグサ +++++	アレチノギク +++++	ヨモギ +++	シロザ ++
	シロツメクサ ++	ギョウギンバ +++		
植物の特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・背が高い。</li> <li>・生き生きしている。</li> <li>・みどりがこい。</li> <li>・同じ種類がかたまっている。</li> <li>・葉のつぎ型の植物が多い。(単子葉類)</li> <li>・クズは葉が広くつる型であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・背はやや低い。</li> <li>・あまり元気がない。</li> <li>・花のついているものが多い。小さいかわいい花が多い。</li> <li>・種類が多くばらばらに生えている。</li> <li>・すぐ抜きやすい。</li> <li>・根が短い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・背が低い。</li> <li>・根が長く抜きにくい。</li> <li>・元気がない。</li> <li>・茶色の葉になっているものが多い。</li> <li>・ところどころに少しづつはえている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地面にはえつくばっている。</li> <li>・元気がない。</li> <li>・根が長く抜けない。</li> <li>・種類が少なく、少し。</li> </ul>
環境条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水のそばで吸収しやすい。</li> <li>・日光がよくあたる。</li> <li>・車や人にふまれない。</li> <li>・人に刈りとられない。</li> <li>・排水溝であるので肥料がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農薬がかかりやすい。</li> <li>・土がやわらかい。</li> <li>・田のそばで水が多くある。</li> <li>・日光がよくあたる。</li> <li>・田植などの作業でじゃまなので刈りとられる。</li> <li>・車にふまれない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人が通るのでふまれてかたい土。</li> <li>・小石やじゃりがしきつめられる。</li> <li>・水の吸収が悪い。</li> <li>・いつもかわいている。</li> <li>・日光によくあたる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車の通ったあとでいつもつぶされる。</li> <li>・土はかたい。</li> <li>・小石、じゃりがしきつめられる。</li> <li>・日光がよくあたる。</li> <li>・水の吸収が悪い。</li> </ul>

農道の植物の観察

まう。)

- ④ 現在の農道の植物は、上記の環境が、たがいにかさなり合って、それに適しているものが繁栄していることをわからせる。

T 場所により、植物の種類や生育状況がちがうのは環境のせいだということがわかったけど、輪だちのところにオオバコが少しだけど生育しているのにマツヨイグサのような植物がないのは。どうしてですか。

P 車につぶされても、オオバコは強い生命力があるからです。

T なるほど、生きるのに強いんですね。では、排水溝側の方が条件がよいのだから、かえってたくさんあってもいいのではないのでしょうか。でも、オオバコは生えていませんでしたね。どうしてでしょうね。

P 背の高い植物に日光をとられて、栄養をつく

ることができないので、オオバコのような低い植物は枯れてしまうのだと思います。

P そうですね。では、背の高いヨシやカモジグサは、車の通るところでは折れて死んでしまうのでしょうか。

P はい。

T オオバコは死なないのですか。

P やっぱ車にひかれれば、死んでしまうとします。

P 私は、生命力が強いので。死なないでまた元気を出すのだと思います。

T 生命力が強いということは、どういうことをいうのでしょうか。オオバコやタンポポはロゼ



ツト型といて、日光がよくあたるようになっているのです。成長点も、葉の下にあり、ふまれてもいたむことなく、どんどん伸びていくのです。マツヨイグサのような背の高い植物は、直立型といい茎の先端に成長点があり、ふまされると、茎が折れ成長点がなくなるので、枯れてしまうのです。でも背が高いため日光と競走には有利なわけですが、そして、いろいろな環境条件が重なり合って、それに適した植物は繁茂し、不適応な植物は滅亡していくわけです。

P 山の土と一しょに運ばれてきたクズはつる型だから、直立型にからまって、どんどん栄え

ていくとしたら、しまいにこの排水溝側はクズだけになってしまいませんか。

T さあ、どうでしょう。

P そう思います。

T 今年観察したときは、ヨシがクズより多く生えていたわけですが、ヨシにからみついているクズとの境目にしるしをつけておいて来年は、どちらが勝ってどれだけ増減するか観察することにしましょう。

P 植物どうし、生きるために、たたかっているようですね。

### (5) 環境がちがうと、生活する植物の種類や形にちがいがみられることを確める。(観察3)

農道以外の身近な場所の植物についての話し合いをグループごとにさせる。観点を日光と、ふまれる場所の2つにしぼり考えさせる。校舎のまわりをグループごとに観察し、観点について教室へもどってからまとめさせる。

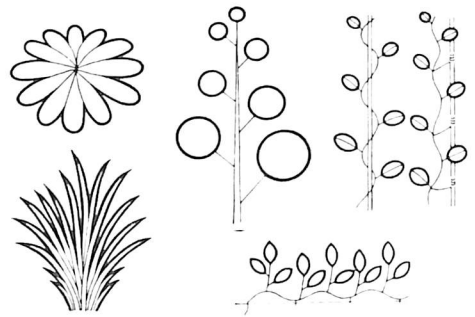


図3 植物の生育形

この学校は新設4年目で、みどりが少ない。やっと今年度の後半に中庭に木が植えられた。(理科教材に使えるよう山林の自然をまねて、雑木林風な枯山水庭とした)、校庭は風の強いときなど土ほこりが舞いあがり大変である。しかし校舎とプールの間には草取りをしないで自然のままに雑草が生え茂っている一画をもうけて、理科教材として使っている。生徒はそこへ目を向け、日光がよくあたる

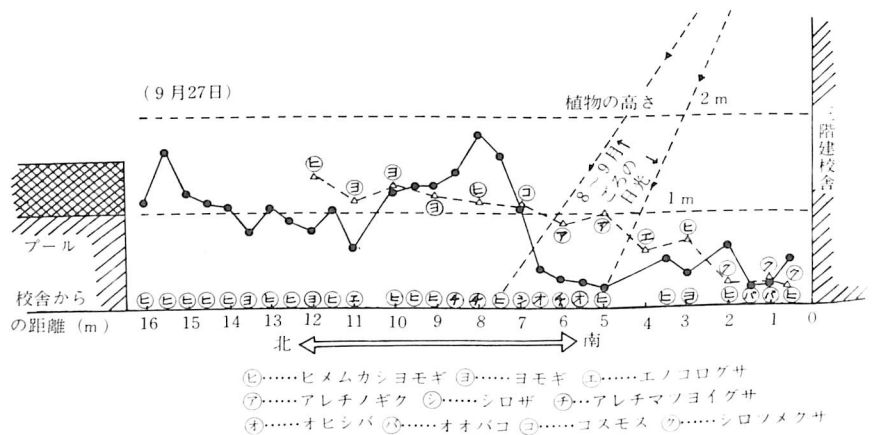


図4 日かげ・日なたと雑草の高さ

るプール側と校舎の影になっている側とを調べて、草の丈のちがいや種類のちがいをみつけよう話し合いができた。しかし、指導計画で考えたようなふまれたことによって、形態の変化や種類のちがいが観察できる適当な場所が校舎のまわりになかったため、生徒が通学してくる土手・小学校の校庭の広場のようす、家の庭などのいろいろな身近な場所の例をあげて確かめ合った。

P 私の家の庭は、シバがあって中央に池があります。コイにえさをやる時みんながベランダ

からシバの上をあるいて池へいくのですが、そのシバは、短かく道のようになっています。



その外のシバはふまれないため元気で、やわらかそうにのびています。

P 小学校のグラウンドの草とりのとき、トラックの中の雑草はとても根が長くて抜けないで困りました。ここにはオオバコやギョウキシバが多く生えています。グラウンドのまわりの土手の草は長くなって、腰くらいになって、かま刈りますが、グラウンド内は、先生は手で根までぬけといひます。

## (6) まとめ

植物が生育しているのは、その植物が生育していくためにもっとも適した環境の場所に繁茂し、また不適応の場所では、それに合わせるために、植物体の形態などが変化していくことを学んだので、それを実証するために、山の植物と海浜の植物について話し合いさせ、共通性や法則性があることをわからせた。

T ハマヒルガオが、農道にもありましたが、平野にもヒルガオがあるのです。(2つのヒルガオを持ってきて見せる)、さて、どこがちがうのかなあ。

P 葉の形や厚さがちがいます。

P ハマヒルガオのはらが、葉が厚く、光があります。

T いいところに気づきました。どうしてハマヒ

P 町の歩道のコンクリートの割れ目から草が生えていますが、ふまれるので長くなれず、また元気がありません。

P 中の口川の土手を通ってきますが、両側はヨシやエノコログサ、ヒロハウシノケグサのような草が多く、元気に茂っていますが、通るところは、小石やじやりがしかれていて、小さいカゼクサとかオオバコとかが少し生えているだけです。車がとても多く通ります。

ルガオの葉は厚く光っているのかなあ。

P 浜は砂で、太陽の光が強くて水分が蒸発しやすいので、厚い葉の中に水分を貯えているのではないのでしょうか。さばくのサボテンのように

T そうですね。光沢があるのも太陽光線を反射させるのに都合がよいし、水分が少ないので、なるべく蒸発しないように、海浜植物の形態がつくられているのですね。

## 7 考察・問題点

もっとも身近な自然として農道や校庭の植物の観察をとり入れたのであるが、日ごろ何気なく見過している農道や校庭の自然の中にも、今まで認識できなかった発見や感動があったようである。観察結果を教室へ持ち帰り、まとめて話し合い考察をしている最中に、だんだんと問題点が掘り下げられ、わからなくなり、「先生、もう一度見に行かせて下さい。」と、外へとび出すなど、生き生きと学習が進められた。これは、校門を一步出れば、そこはもう観察地の農道であるという、利点があったからできたことである。このように、野外観察を授業にとり入れる場合、条件が多少ととのわなくとも、まず学校から近距離にあることが大切な条件ではなからうか。

一方、少数の生徒ではあるが、野外学習中、興味や関心が他に向けられ、教師の期待する展開が行えないこともあった。このようなことをなくすには、この野外観察では何を見させるのか、計画時に十分考え、観察の視点をしぼること、実施前に調査をし、生徒の実態をつかんでおくこと、観察地の事前調査をし、ある程度の観察データなどもそろえておくこと、などが必要であろう。また、植物名なども主なもの、生徒達の反応をみながら、教えていってよいのではなからうか。そのため、学習前に、観察地の植物のスライドを映したり、現地を確認された植物を採集してきて、びんにさし名札をつけ展示することも有効である。また、実施回数も、可能ならば、1回より2回目、3回目と回を重ねることにし、見方がするどくなってくるものと思われる。

ここでの野外観察でとらえた、環境と生物の生活との関係をもとに、植物や動物の種類とつくりの学

習にどう生かしていくかが、今後に残された問題である。

## 8 関連資料

### (1) 学校付近の農道に見られる植物(昭和53年6月7日)

#### ① 排水溝側

スギナ(トクサ科) ヨシ, オオアワガエリ, ヒロハウシノケグサ, コバンソウ, カモシグサ(イネ科) アゼスゲ(カヤツリグサ科) ノビル(ユリ科) キシヨウブ(アヤメ科) ギシギシ, イタドリ(タデ科) シロザ(アカザ科) キツネノボタン(キンポウゲ科) タネツケバナ(アブラナ科) テリハノイバラ(バラ科) ハマエンドウ, ヤブマメ, クサフジ, クサネム, クズ(マメ科) アレチマツヨイグサ(アカバナ科) ヒルガオ, ハマヒルガオ(ヒルガオ科) カキドオシ(シソ科) ヘラオオバコ(オオバコ科) ヨモギ, アメリカセンダングサ, タウコギ, オオアレチノギク, ヒメムカシヨモギ, アキノノゲシ, ハルジョオン(キク科)

#### ② 田んぼ側

ヘラオモダカ(オモダカ科) スズメノカタビラ, コブナグサ, スズメノテッポウ, チガヤ, チゴササ(イネ科) ツユクサ, イボクサ(ツユクサ科) イ, クサイ(イグサ科) ミゾソバ, イヌタデスイバ, ヒメスイバ(タテ科) スベリヒユ(スベリヒユ科) マンテマ, ツメクサ, ハコベ, ノミノフスマ(ナデシコ科) イヌガラシ, ナズナ, マメグンバイナズナ, ミチバタガラシ(アブラナ科) ツルマンネングサ, コモチマンネングサ(ベンケイソウ科) シロツメクサ, ムラサキツメクサ, ヤブマメ(マメ科) ミズマツバ(ミソハギ科) セリ, チドメグサ(セリ科) トウバナ(シソ科) タチイヌノフグリ(ゴマノハグサ科) アゼムシロ(キキョウ科) ニガナ, ホオコグサ, ノゲシ, フキ(キク科)

#### ③ 中央

カゼクサ, チカラシバ, ギョウギシバ(イネ科) ヘビイチゴ(バラ科) シロツメクサ(マメ科) カタバミ, アカカタバミ(カタバミ科) ムラサキサギゴケ(ゴマノハグサ科) オオジシバリ

カントウタンポポ(キク科)

#### ④ 輪だち

オオバコ(オオバコ科)

### (2) 植物の環境へのはたらきかけ(光)

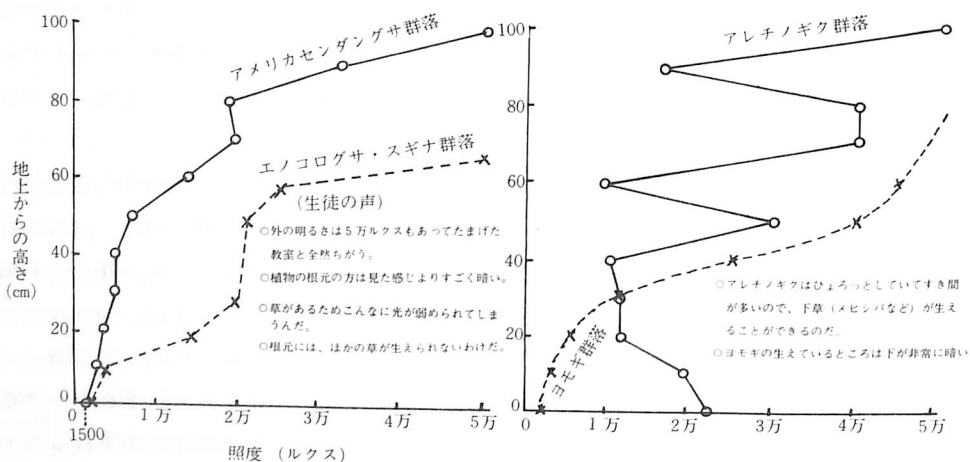


図 5